

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2002/011994



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 40)

Rec'd PCT/PTO 11 FEB 2005

Applicant's or agent's file reference FP104PCT	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/JP2002/011994	International filing date (day/month/year) 18 November 2002 (18.11.2002)	Priority date (day/month/year) 13 August 2002 (13.08.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04N 7/24, G06F 13/00, H04L 12/56, 29/02		
Applicant SES JAPAN CO., LTD.		

- This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
- This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.
- This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
 - ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 16 sheets, as follows:
 - ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
 - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
 - ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).
- This report contains indications relating to the following items:
 - ☒ Box No. I Basis of the report
 - ☐ Box No. II Priority
 - ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
 - ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
 - ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
 - ☐ Box No. VI Certain documents cited
 - ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
 - ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 08 January 2004 (08.01.2004)	Date of completion of this report 06 August 2004 (06.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2002/011994

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____, which is language of a translation furnished for the purpose of:

- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

☐ The international application as originally filed/furnished

☒ the description:

pages _____ 6 _____, as originally filed/furnished

pages* _____ 1-5, 7-10 _____ received by this Authority on _____ 08 January 2004 (08.01.2004)

pages* _____ received by this Authority on _____

☒ the claims:

pages _____, as originally filed/furnished

pages* _____, as amended (together with any statement) under Article 19

pages* _____ 1-12 _____ received by this Authority on _____ 08 January 2004 (08.01.2004)

pages* _____ received by this Authority on _____

☒ the drawings:

pages _____ 1-9 _____, as originally filed/furnished

pages* _____ received by this Authority on _____

pages* _____ received by this Authority on _____

☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
☐ the claims, Nos. _____
☐ the drawings, sheets/figs _____
☐ the sequence listing (*specify*): _____
☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
☐ the claims, Nos. _____
☐ the drawings, sheets/figs _____
☐ the sequence listing (*specify*): _____
☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.
PCT/JP 02/11994

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-12	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- Document 1: JP 2001-94981 A (Toshiba Corp.), 6 April 2001, entire text, all drawings
- Document 2: JP 2000-332829 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 30 November 2000, entire text, all drawings
- Document 3: JP 2002-141937 A (NEC Corp.), 17 May 2002, paragraphs [0024]-[0054]
- Document 4: JP 2000-295272 A (Ricoh Co., Ltd.), 20 October 2000, entire text, all drawings
- Document 5: JP 6-284148 A (Hitachi, Ltd.), 7 October 1994, entire text, all drawings
- Document 6: JP 9-214936 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 15 August 1997, entire text, all drawings
- Document 7: JP 2001-36655 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 9 February 2001, entire text, all drawings
- Document 8: JP 8-289270 A (Mitsubishi Electric Corp.), 1 November 1996, entire text, all drawings

(1) Claims 1 and 2, and 4 to 6

The invention described in claim 1 does not involve an inventive step in the light of documents 1 to 8.

Documents 1 to 7 disclose a feature wherein line status is determined according to a transmission-related

time (transmission time, reception time, or the like), and depending on the line status, at least one of the quality or quantity (frame rate, resolution, or the like) of data to be transmitted is modified.

A technical concept wherein adaptive control is performed according to a trend in transmission-related time is known in the art, as disclosed in document 3 (see especially paragraphs [0041] to [0051]).

Further, a technical concept wherein a specified amount of information is transmitted during initialization of transmission, and line status is determined according to the time required for that transmission is known in the art, as disclosed in document 8.

The decision as to whether processing related to the determination of line status shall be performed at the receiving end, at the transmitting end, or at both ends falls within the range of features fittingly determined at the discretion of a person skilled in the art. (For example, there may be cases wherein performing line status determination at the transmitting end is preferred in order to avoid a complicated configuration on the receiving end or to avoid the need to perform feedback on control data, or the like.)

Thus, a person skilled in the art could easily conceive of producing the invention described in claims 1 and 2 and 4 to 6 by applying the known technical concepts disclosed in documents 3 and 8 to the inventions disclosed in documents 1 to 7.

Meanwhile, see item (2) below for an explanation of the decision regarding those inventions set forth in claims 4 to 6 limited to those which refer to claim 3.

(2) Claim 3

The invention described in claim 1 does not involve an inventive step in the light of documents 1 to 8.

See item (1) above for an explanation of the decision regarding the features of claim 3 which are the same as, are shared with, or are similar to the features set forth in claims 1 and 2.

The use of transmission time and reception time is disclosed in document 2 (see paragraph [0008], for example).

Further, when evaluating the size of two given values x and y , evaluating the two values according to the difference therebetween ($x-y$ or $y-x$), and evaluating the two values according to the ratio of one to the other (x/y or y/x) are both standard practice in the art.

In the light of the above, determining line status according to a ratio of reception time to transmission time, as described in claim 3, falls within the range of features fittingly determined at the discretion of a person skilled in the art.

(3) Claims 7 to 12

The invention described in claim 1 does not involve an inventive step in the light of documents 1 to 8.

See item (1) above for an explanation of the decision regarding the features of claims 7 to 12 which are the same as, are shared with, or are similar to the features set forth in claims 1 and 2 and 4 to 6.

See item (2) above for an explanation of the decision regarding the features of claims 7 to 12 which are the same as, are shared with, or are similar to the features set forth in claim 3.

In general, when transmitting an image, the decision of what elements (for example, compression ratio, frame rate, screen size, image quality, and so on) on which to

perform adaptive control is deemed to fall within the range of features fittingly determined at the discretion of a person skilled in the art.

Further, the decision as to which element(s) shall be given priority in terms of quantity/quality is merely a design feature fittingly determined at the discretion of a person skilled in the art upon consideration of such details as the purpose of the device or service.

In the light of the above, performing adaptive control as described in claims 7 to 12 falls within the range of features fittingly determined at the discretion of a person skilled in the art.

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

RECEIVED	
26 AUG 2004	
WIPO	PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FP104PCT	今後の手続きについては、様式PCT/ IPEA/ 416を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP02/11994	国際出願日 (日.月.年) 18. 11. 2002	優先日 (日.月.年) 13. 08. 2002	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H04N7/24, H04L12/56, G06F13/00, H04L29/02			
出願人 (氏名又は名称) セス・ジャパン株式会社			

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。	
3. この報告には次の附属物件も添付されている。	
a	<input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 16 ページである。
	<input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
	<input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
b	<input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。	
<input checked="" type="checkbox"/>	第I欄 国際予備審査報告の基礎
<input type="checkbox"/>	第II欄 優先権
<input type="checkbox"/>	第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
<input type="checkbox"/>	第IV欄 発明の単一性の欠如
<input checked="" type="checkbox"/>	第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
<input type="checkbox"/>	第VI欄 ある種の引用文献
<input type="checkbox"/>	第VII欄 国際出願の不備
<input type="checkbox"/>	第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 08. 01. 2004	国際予備審査報告を作成した日 06. 08. 2004		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 長谷川素直	5 P	2948
電話番号 03-3581-1101 内線 3581			

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第	6	ページ、	出願時に提出されたもの	
第	1-5, 7-10	ページ*、	08.01.2004	付けて国際予備審査機関が受理したもの
第		ページ*、		付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第		項、	出願時に提出されたもの	
第		項*、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの	
第	1-12	項*、	08.01.2004	付けて国際予備審査機関が受理したもの
第		項*、		付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第	1-9	ページ 図、	出願時に提出されたもの	
第		ページ/図*、		付けて国際予備審査機関が受理したもの
第		ページ/図*、		付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表(具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-12	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-12	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-12	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 2001-94981 A(株式会社東芝), 2001.04.06, 全文, 全図
 文献2: JP 2000-332829 A(日本電信電話株式会社), 2000.11.30, 全文, 全図
 文献3: JP 2002-141937 A(日本電気株式会社), 2002.05.17, 【0024】 - 【0054】 段落
 文献4: JP 2000-295272 A(株式会社リコー), 2000.10.20, 全文, 全図
 文献5: JP 6-284148 A(株式会社日立製作所), 1994.10.07, 全文, 全図
 文献6: JP 9-214936 A(日本電信電話株式会社), 1997.08.15, 全文, 全図
 文献7: JP 2001-36655 A(富士写真フイルム株式会社), 2001.02.09, 全文, 全図
 文献8: JP 8-289270 A(三菱電機株式会社), 1996.11.01, 全文, 全図

(1)請求の範囲 1-2,4-6

請求の範囲1に記載された発明は、文献1-8により、進歩性を有しない。

文献1-7には、伝送に関する時間(送信時間、受信時間等)により、回線の状態を把握し、回線の状態に応じて、伝送する情報の質、量(例えば、フレームレートや解像度等)の少なくとも一方を変更することが示されている。

伝送に関する時間の傾向に応じて適応制御を行なうという技術思想は、文献3(特に、特に【0041】 - 【0051】段落を参照されたし。)に開示されているように周知である。

また、伝送の初期に、情報を所定量伝送し、伝送に要した時間に応じて、回線の状況を把握するという技術思想は、文献8に示されているように周知である。

回線の状態の把握に関する処理を、受信側で行なうか、送信側で行なうか、或いは両側で行なうかは、当業者が適宜決定し得る範囲内の事項である。(例えば、受信側の構成を複雑にしたり、制御情報のフィードバックを行ないたくない場合には、送信側で回線の状態の把握を行なえばよい、など。)

してみれば、上記文献1-7に記載のものにおいて、上記文献3,8記載の周知の技術思想を採用し、請求の範囲1-2,4-6に記載の発明をなすことは、当業者が容易になし得たことである。

なお、請求の範囲4-6について、請求の範囲3を引用する箇所についての判断については、下記(2)を参照されたい。

補充欄

いずれかの欄の大きさが足りない場合

第 V 欄の続き

(2)請求の範囲 3

請求の範囲1に記載された発明は、文献1-8により、進歩性を有しない。

請求の範囲 1-2 と同一・共通・類似の点については、上記(1)を参照されたい。

送信時間、受信時間を用いることは、文献 2 に開示されている(例えば【0008】段落を参照されたい。).

また、ある 2 の値 x, y の大小を評価する際に、両者の差($x-y$ 又は $y-x$)をとって評価することも、比(x/y 又は y/x)をとって評価することも、一般的な常識である。

これらの事情に鑑みれば、請求の範囲3に記載の如く、受信時間と送信時間との比により、回線の状態を把握することは、当業者が適宜なし得た範囲内の事項である。

(3)請求の範囲 7-12

請求の範囲1に記載された発明は、文献1-8により、進歩性を有しない。

請求の範囲 1-2,4-6 と同一・共通・類似の点については、上記(1)を参照されたい。

請求の範囲 3 と同一・共通・類似の点については、上記(2)を参照されたい。

一般に、画像を伝送する際に、如何なる要素(例えば、圧縮率、フレームレート、画面サイズ、画質等々)を適応制御の対象とするかは、当業者が適宜決定し得る範囲内の事項と解される。

また、如何なる要素の量・質を優先するかは、装置やサービスの目的等に照らし、当業者が適宜決定すればよい設計的事項である。

これらの事情に鑑みれば、請求の範囲7-12に記載の如く適応制御を行うことは、当業者が適宜なし得た範囲内の事項である。

明細書

データ通信端末装置

技術分野

本発明は、データ回線の混雑度（空き状態）に応じて夫々のデータフレームの画質、音質及び／又はフレームレートを調節（制御）してデータ転送するデータ通信端末装置に関する。

従来の技術

従来のデータ通信端末装置においては、データ回線の混雑に応じて端末の配信条件の設定範囲を変更してサーバの負荷を軽減するもの（特開 2002-34024 号公報参照）、データ回線の混雑度を監視する装置として、監視するデータ送受信の転送時間が予め設定された時間と比べて、下回った時に混雑状態と判定し、回線との接続を中断してデータの送受信を停止するもの（特開 2002-55902 号公報参照）、本来のデータファイルの送信とは別に、テストファイルを送信し、テストファイルの転送時間が所定の時間以内か否かによりデータ回線の混雑状況を判定し、テストファイルの転送時間が所定の時間よりも長い時は、データ回線が混雑状態であると判定して、本来の送信データの画像データの圧縮率を上げるか、又は、フレームレートを下げることにより画像を安定させるもの（特開 2000-295272 号公報参照）等があるが、これらは対象となる送受信データが画像データのみであり、本発明のような、画像データと音声データとから構成されるものではなく、更に、データ回線の混雑度を判定する機構も、データ送受信の転送時間と予め設定された時間との比較により行うもので、判定が時時刻刻と変化するデータ回線の混雑度を正確に判定することが出来ず、データ回線の混雑度に応じた画質、音質及び／又はフレームレートで効率良く適正な質及び速度でデータを送信するものではないという問題があった。

本発明は前記問題点を解消するもので、本発明の目的は、データ回線の時時刻刻の混雑度（空き状態）をリアルタイムで計測し、その時点でのデータ回線の混

雑の程度に応じて、単位フレームデータの画質、音質及び／又は転送速度を変化させてデータ転送することにより、簡単な装置構成により、データ回線の空きを待たずに、一定水準以上の画質及び／又は音質を維持しつつ、効率良く画像データと音声データとから構成されるフレームデータの送信又は転送を行うことである。

発明の開示

(1) 本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又はフレームレートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを送信するのに要するデータ送信時間を用いて、前記データ送信時間からデータ回線の混雑度を判定し、前記データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを向上させてデータ送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

(2) 本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又はフレームレートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間を用い

て、前記データ受信時間からデータ回線の混雑度を判定し、前記データ受信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを向上させてデータ送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

(3) 本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又はフレームレートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを当該通信端末装置が送信するのに要するデータ送信時間と、前記当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間とを用いて前記データ受信時間／データ送信時間を算出し、前記データ受信時間／データ送信時間からデータ回線の混雑度を判定し、前記データ受信時間／データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間／データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを向上させてデータ送信する送信機能を有するデータ通信端末装置である。

(4) 本発明は、可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、受信側通信端末装置は、他の通信端末装置から順次送信される各フレームデータを受信するのに要するデータ受信時間を計測し、該データ受信時間を送信側の通信端末装置に送信するデータ受信時間計測・送信機能を有する前記(1)、(2)又は(3)に記載のデータ通信端末装置である。

(5) 本発明は、前記データ送信時間が、送信側通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ送信開始時からデータ送信終了までの時間であり、送信側通信端末装置が計測する前記(1)又は(3)に

記載のデータ通信端末装置である。

(6) 本発明は、前記データ受信時間が、受信側の通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ受信開始時からデータ受信終了までの時間であり、受信側通信端末装置が計測し、送信側通信端末装置に送信する前記(2)、(3)又は(4)に記載のデータ通信端末装置である。

(7) 本発明は、前記データ送信時間が増加傾向にある場合に

は、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を増大、画面サイズを縮小及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を減少、画面サイズを拡大及び／又はフレームレートを上昇させてデータ送信する前記（１）又は（５）に記載のデータ通信端末装置である。

（８）本発明は、前記データ受信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を増大、画面サイズを縮小及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を減少、画面サイズを拡大及び／又はフレームレートを上昇させてデータ送信する前記（２）又は（６）に記載のデータ通信端末装置である。

（９）本発明は、前記データ受信時間／データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を増大、画面サイズを縮小及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を減少、画面サイズを拡大及び／又はフレームレートを上昇させてデータ送信する前記（３）に記載のデータ通信端末装置である。

（１０）本発明は、前記データ回線の混雑度（空き状態）に応じて、画質、音質及び／又はフレームレートを制御する際、フレームレートよりも画質及び／又は音質を優先させる前記（１）、（２）又は（３）に記載のデータ通信端末装置である。

（１１）本発明は、前記画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を

行う際に、再生画像及び再生音声が認識可能な一定品質を維持する前記（１）、（２）又は（３）に記載のデータ通信端末装置である。

（１２）本発明は、前記画質は画像データのデータ圧縮率及び画面サイズ（画面の縦、横のピクセル数）、音質は音声データのデータ圧縮率からなる前記（１）、（２）又は（３）に記載のデータ通信端末装置である。

図面の簡単な説明

第１図は、本発明のデータ通信端末装置を用いて、送信側端末装置からデータ回線を介して受信側端末装置にデータ転送するシステムにおいて、データ回線の混雑状況を送信側端末の１フレームデータの送信時間から計測する場合の概略構成図である。

第２図は、本発明のデータ通信端末装置を用いて、送信側端末装置からデータ回線を介して受信側端末装置にデータ転送するシステムにおいて、データ回線の混雑状況を受信側端末の１フレームデータの受信時間から計測する場合の概略構成図である。

第３図は、本発明のデータ通信端末装置を用いて、送信側端末装置からデータ回線を介して受信側端末装置にデータ転送するシステムにおいて、データ回線の混雑状況を送信側端末の１フレームデータの送信時間及び受信側端末の１フレームデータの受信時間から計測する場合の概略構成図である。

第４図（ａ）は、本発明のデータ通信端末装置に用いられるフレームデータのデータ構成を示す図であり、第４図（ｂ）は、本発明のデータ通信端末装置におけるデータ回線の混雑状況の計測動作とデータ回線の混雑状況に対応する画質・伝送速度（転送レート）の算出動作と算出された画質・伝送速度（転送レート）によるフレームデータの送信動作との関係を示す図である。

第５図は、本発明のデータ通信端末装置（送信側）の構成図（詳細）である。

第６図は、本発明のデータ通信端末装置（受信側）の構成図（詳細）である。

第７図は、本発明のデータ通信端末装置の画質・伝送速度算出部２１において、１フレームデータの送信時間から画質・伝送速度を算出及び調整する動作フロー

受信機能Bは、図2、図3及び図6に示すように、送信側端末装置2から送信され、受信データメモリ4Aに取り込まれた、各フレーム毎のデータ受信時間 T_r を受信時間計測部4Bで計測し、該受信時間 T_r を、自装置（受信側端末装置4）の送信機能Aを経由して送信側2に送信する機能である。

送信側データ通信端末装置2の送信機能Aの詳細を以下に示す。

図5に示すように、画像情報入力部2Aから入力された画像データ $D_{b'}$ と音声情報入力部2Bから入力された音声データ $D_{a'}$ とを1フレーム分のデータとしてフレームデータメモリ2Cに入力する。この圧縮されていない1フレーム分の可変長フレームデータ F' は、圧縮フレームデータ作成部2Fにより、画質設定・調整部2Dにより設定された画質と音質データ（データ圧縮率及び画面サイズ）を用いて圧縮画像データ $D_{b'}$ と圧縮音声データ $D_{a'}$ とからなる圧縮フレームデータ F を作成する。前記作成された圧縮フレームデータ F は、伝送速度設定・調整部2Eにより設定された伝送速度（転送レート）により送信データメモリ2Gから送信（データ転送）される。前記画質設定・調整部2Dにより設定された画質、音質データ（データ圧縮率及び画面サイズ）及び伝送速度設定・調整部2Eにより設定された伝送速度（転送レート）はデータ回線3の混雑度（空き状況）に応じて画質・伝送速度算出部2Iで算出されたデータにより変更調整される。

なお、前記画質、音質及び／又はフレームレートの制御においては、フレームレートよりも画質及び／又は音質を優先させることができ、データ回線3が混雑している場合、画質及び／又は音質を再生した場合、目視又は聴き取り可能な一定品質以内に迄低下させて、フレームレートは一定値に維持することも可能である。また、前記画質は画像データのデータ圧縮率及び画面サイズ（画面の縦、横のピクセル数）、音質は音声データのデータ圧縮率を対象とする。

データ回線3の混雑度（空き状況）の判定は、（1）図1に示す、送信側端末装置2の送信データメモリから1フレーム分のデータが送信されるデータ送信時間 T_t による判定、（2）図2に示す、受信側端末装置4の受信データメモリに1フレーム分のデータが受信されるデータ受信時間 T_r による判定、（3）図3

に示す、前記データ送信時間 T_t とデータ受信時間 T_r による判定、の3つの方法がある。

なお、前記データ送信時間 T_t は、1フレーム分の圧縮フレームデータ F を送信データメモリ 2 G から送信開始してから送信完了する迄の時間、即ち、圧縮フレームデータ F の送信開始時刻 t_1 と圧縮フレームデータ F の送信終了時刻 t_2 の時間差であり、前記データ受信時間 T_r は、1フレーム分の圧縮フレームデータ F を受信データメモリ 4 A が受信開始してから受信完了する迄の時間、即ち、圧縮フレームデータ F の受信開始時刻 t_1 と圧縮フレームデータ F の受信終了時刻 t_2 の時間差であり、これらの時間計測は、計測手段は設ける必要があるが、データ送信用又はデータ受信用のプログラム中の命令ステップを用いて計測するので、構成が簡素化される。

前記データ回線 3 の混雑度（空き状況）の判定方法のうち、前記（1）のデータ送信時間 T_t を用いて、圧縮フレームデータ F の画質、音質及び／又は伝送速度（転送レート）を制御・調整する端末装置 2 の動作の詳細を以下に説明する。

図 1 又は図 5 に示すように、端末装置（送信側） 2 において、送信時間計測部 2 H は、1フレーム分の圧縮フレームデータ F が送信データメモリ 2 G において送信開始から送信終了する迄の時間、即ち、圧縮フレームデータ F の送信開始時刻 t_1 と圧縮フレームデータ F の送信終了時刻 t_2 の時間差、をデータ送信時間 T_t として計測する。画質・伝送速度算出部 2 I は、図 7 に示すように、例えば、現在の送信したフレーム $F(N)$ のデータ送信時間 $T_t(N)$ とこのフレームの直前に送信したフレーム $F(N-1)$ のデータ送信時間 $T_t(N-1)$ とから $T_t(N) / T_t(N-1)$ を算出し、 $T_t(N) / T_t(N-1)$ が 1 より大きいかな否かにより、データ送信時間 T_t が増加傾向にあるか、又は減少傾向にあるかを判定し、増加傾向にある場合には、画質設定・調整部 2 D に①データ圧縮率を増大、②画面サイズを縮小、の指定を、伝送速度設定・調整部 2 E に③フレームレートを低下、の指定を夫々行い、また、データ送信時間 T_t が減少傾向にある場合には、画質設定・調整部 2 D に①データ圧縮率を減少、②画面サイズを

拡大、の指定を、伝送速度設定・調整部 2 E に③フレームレートを上昇、の指定を夫々行う。なお、前記 (2) のデータ受信時間 T_r による判定の場合も図 8 に示すように、(3) のデータ送信時間 T_t とデータ受信時間 T_r による判定の場合も図 9 に示すように、時間計測後の処理動作は前記 (1) のデータ送信時間 T_t の場合と同様である。

本発明の端末装置においては、図 4 (b) に示すように、端末装置 2 から順次送信されるフレームデータ F_1 、 $F_2 \dots F_{(N-1)}$ 、 F_N のうち、先頭の F_1 又は 2 番目の F_2 については、画質設定・調整部 2 D により当初に設定された画質、音質データ (データ圧縮率及び画面サイズ) 及び伝送速度設定・調整部 2 E により当初に設定された伝送速度 (転送レート) により送信されるが、それ以後のフレームデータについては、前記画質・伝送速度算出部 2 I により変更調整された画質、音質データ (データ圧縮率及び画面サイズ) 及び/又は伝送速度 (転送レート) により送信される。即ち、各フレームデータ (例えば、 F_3 、 $F_4 \dots$) のデータ転送毎に、そのフレームの 1 つ以上前のフレームデータ (例えば、 F_1 、 $F_2 \dots$) のデータ送信時間 (T_{t1} 、 $T_{t2} \dots$) を計測し、この計測時間からデータ回線の混雑度 (空き状況) を判定し、データ回線が混雑している時は、当該フレームデータの画質、音質及び/又はフレームレートを低下させ、データ回線が空き状態の時は当該フレームデータの画質、音質及び/又はフレームレートを向上させて、データ転送するものである。

なお、先頭及び 2 番目のフレームデータ F_1 、 F_2 の送信は、予め設定した画質及びフレームレートに従ってデータ転送する。その理由は、2 番目のフレームデータ F_2 の送信時まで、フレームデータ F_1 の送信時間 T_{t1} の計測処理、送信時間 T_{t1} に対応する画質及び伝送速度の算出処理及び前記算出された最適な画質及び伝送速度に調整してフレームデータを作成する処理等が完了できないからである。なお、前記 (2) のデータ受信時間 T_r による判定、(3) のデータ送信時間 T_t とデータ受信時間 T_r による判定においては、データ受信時間 T_r の計測及びこれの送信に多少の時間を要するため、前記そのフレームの 2 つ以上前のフレームデータのデータ送信時間 T_t 及びデータ受信時間 T_r からデータ回線

の混雑度（空き状況）を判定し、当該フレームデータの画質、音質及び／又はフレームレートを変更調整してデータ転送する。

受信側データ通信端末装置 4 の受信機能 B の詳細を以下に示す。

受信機能 B は、図 6 に示すように、送信側端末装置 2 から送信された各フレームデータ F（データ圧縮された）は、受信データメモリ 4 A に取り込まれる。各フレーム毎のデータ受信時間 T_r を受信時間計測部 4 B で計測し、該受信時間 T_r を、自装置（受信側端末装置 4）の送信機能 A を経由して送信側 2 に送信する。そして、前記受信データメモリ 4 A に取り込まれた各フレームデータ F は、データ伸長・変換部 4 C で元のデータ形式に復元し、フレームデータメモリ 4 D に格納した後、画像情報 D_b' と音声情報 D_a' とに分離し、画像情報 D_b' は画像再生装置により再生されて表示部 4 e に表示し、音声情報 D_a' はスピーカーを含む音響再生装置により再生される。

産業上の利用可能性

本発明は単位フレームデータの送信時間又は／及び受信時間から時時刻刻のデータ回線の空き状態（混雑状況）をリアルタイムで計測し、その時点でのデータ回線の混雑の程度に応じて、単位フレームデータの画質、音質及び／又は転送速度を変化させてデータ転送することにより、簡単な装置構成により、データ回線の空きを待たずに、一定水準以上の画質及び／又は音質を維持しつつ、効率良く画像データと音声データとから構成されるフレームデータの送信又は転送を行うことができる。

特許請求の範囲

1. (補正後) 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又はフレームレートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを送信するのに要するデータ送信時間を用いて、前記データ送信時間からデータ回線の混雑度を判定し、前記データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを向上させてデータ送信する送信機能を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

2. (補正後) 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又はフレームレートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを受信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間を用いて、前記データ受信時間からデータ回線の混雑度を判定し、前記データ受信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを向上させてデータ

送信する送信機能を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

3. (補正後) 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、先頭から複数番目までのフレームデータの送信は、予め設定した画質、音質及び／又はフレームレートに従ってデータ送信し、以後のフレームデータの送信は、当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを当該通信端末装置が送信するのに要するデータ送信時間と、前記当該フレームデータの1つ以上前の各フレームデータを受

信側の通信端末装置が受信するのに要するデータ受信時間とを用いて前記データ受信時間／データ送信時間を算出し、前記データ受信時間／データ送信時間からデータ回線の混雑度を判定し、前記データ受信時間／データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間／データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータの画質、音質及び／又はフレームレートを向上させてデータ送信する送信機能を有することを特徴とするデータ通信端末装置。

4.（補正後） 可変長のデータ圧縮された画像情報と可変長のデータ圧縮された音声情報とから構成される静止画面1枚分のフレーム単位のデータであるフレームデータを順次、データ回線を介して他の通信端末装置との間で送信又は受信するデータ通信端末装置であって、受信側通信端末装置は、他の通信端末装置から順次送信される各フレームデータを受信するのに要するデータ受信時間を計測し、該データ受信時間を送信側の通信端末装置に送信するデータ受信時間計測・送信機能を有することを特徴とする請求項1、2又は3に記載のデータ通信端末装置。

5.（補正後） 前記データ送信時間は、送信側通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ送信開始時からデータ送信終了までの時間であり、送信側通信端末装置が計測することを特徴とする請求項1又は3に記載のデータ通信端末装置。

6.（補正後） 前記データ受信時間は、受信側の通信端末装置における当該フレームデータの1つ以上前のフレームデータのデータ受信開始時からデータ受信終了までの時間であり、受信側通信端末装置が計測し、送信側通信端末装置に送信することを特徴とする請求項2、3又は4に記載のデータ通信端末装置。

7.（補正後） 前記データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を増大、画面サイズを縮小及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混

雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を減少、画面サイズを拡大及び／又はフレームレートを上昇させてデータ送信することを特徴とする請求項1又は5に記載のデータ通信端末装置。

８．（補正後） 前記データ受信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を増大、画面サイズを縮小及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を減少、画面サイズを拡大及び／又はフレームレートを上昇させてデータ送信することを特徴とする請求項２又は６に記載のデータ通信端末装置。

９．（補正後） 前記データ受信時間／データ送信時間が増加傾向にある場合には、データ回線の混雑度が増大（空き状態が低下）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を増大、画面サイズを縮小及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行い、前記データ受信時間／データ送信時間が減少傾向にある場合には、データ回線の混雑度が低下（空き状態が増大）したと判定して、次に送信するフレームのデータ圧縮率を減少、画面サイズを拡大及び／又はフレームレートを上昇させてデータ送信することを特徴とする請求項３に記載のデータ通信端末装置。

１０．（補正後） 前記データ回線の混雑度（空き状態）に応じて、画質、音質及び／又はフレームレートを制御する際、フレームレートよりも音質を優先させることを特徴とする請求項１、２又は３に記載のデータ通信端末装置。

１１．（補正後） 前記画質、音質及び／又はフレームレートを低下させてデータの送信を行う際に、再生画像及び再生音声認識可能な一定品質を維持することを特徴とする請求項１、２又は３に記載のデータ通信端末装置。

１２．（補正後） 前記画質は画像データのデータ圧縮率及び画面サイズ（画面の縦、横のピクセル数）、音質は音声データのデータ圧縮率からなることを特徴とする請求項１、２又は３に記載のデータ通信端末装置。